

Литература

1. Божков А. И., Кургузова Н. И., Криворучко Т. В. Циклический режим кормления – новая модель экспериментальной геронтологии // Успехи геронтологии. 2014. № 2. С. 328–335.
2. Masoro E. J. Overview of caloric restriction and ageing // Mech Ageing Dev. 2005. Vol. 9. P. 913–922.
3. Qiu X., Brown K., Hirschey M. D. [et al.]. Calorie restriction reduces oxidative stress by SIRT3-mediated SOD2 activation // Cell Metab. 2010. Vol. 6. P. 662–667.
4. Ristow M., Schmeisser S. Extending life span by increasing oxidative stress // Free Radical Biology and Medicine. 2011. Vol. 2. P. 327–336.

CYCLIC FEEDING REGIMEN AND OXIDATIVE STRESS IN HEPATOCYTE NUCLEI OF YOUNG AND OLD RATS

M. S. GIRYCH, N. I. KURGUZOVA, YU. V. NIKITCHENKO, A. I. BOZHOKOV

V. N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine

Summary. The effect of cyclic feeding regimen on the dynamics of oxidative stress in hepatocyte nuclei of 3- and 19-month rats has been investigated. The intensity of pro-oxidative processes was evaluated by measuring of TBARs content. The most pronounced oxidative stress was found to occur in young animals only after first cycle of periodic starvation/body weight recovery. The decrease in the intensity of oxidative processes observed in the course of the second cycle of dietary restriction was interpreted as arising from adaptive mechanisms.

ОСОБЕННОСТИ ТРАНСФОРМАЦИИ СЕРПОВИДНЫХ ЭНОЦИТОИДОВ *GROMPHADORHINA PORTENTOSA*

Е. А. ГРЕБЦОВА

Белгородский государственный национальный исследовательский университет

E-mail: shtirlitz009@mail.ru

Форменные элементы гемолимфы *Gromphadorhina portentosa* соответствуют классификациям, представленным в гематологических исследованиях других насекомых [1]. Однако необычной особенностью клеточного состава гемолимфы мадагаскарского таракана является то, что она содержит многочисленные крупные, ограниченные мембраной безъядерные цитоплазматические структуры в форме полумесяца. Каждая такая структура связана с одной более мелкой клеткой, но степень их ассоциации варьирует среди пар. Серповидное тело в этих парах не содержит нуклеиновой кислоты, однако отличается высокой концентрацией полисахаридов, что показала ШИК-реакция. В своей работе Риттер, классифицируя серии пар, предлагает механизм, напоминающий фагоцитоз, в котором цитоплазматическое тело приобретает статус клетки, поглощая ядро. Данный тип форменных элементов получил название «серповидные эноцитоиды». В единственном исследовании этих гемоцитов основным аргументом, свидетельствующим против явления экстружии ядра, является отсутствие разрыва мембраны серповидной структуры. Разнообразие ассоциированных пар предполагает упорядоченную последовательность, напоминающую фагоцитоз [2]. Дальнейшая судьба сформировавшегося комплекса не известна. Поскольку Риттер изучал фиксированные препараты и наблюдал парные комплексы на разной стадии сближения, невозможно точно установить порядок изменений и выстроить последовательность реакций.

Цель исследования – установить последовательность изменений в ходе трансформации серповидных эноцитойдов *G. portentosa*.

Материалы и методы. Отбор гемолимфы у насекомых осуществляли из поперечного разреза лапки. Полученную гемолимфу помещали в чашку Петри с физиологическим раствором для тараканов. Наблюдение проводили в течение часа. Изучали прижизненные особенности клеток, их морфометрические показатели с помощью оптического инвертированного микроскопа Nikon Digital Eclipse Ti-E.

Результаты и обсуждение. В большинстве случаев ассоциированные тела размещаются рядом в такой манере, что безъядерный член пары частично охватывает небольшую ядросодержащую структуру широкими выпячиваниями цитоплазмы, напоминающими лобоподии. Таким образом, безъядерное образование принимает форму полумесяца. Небольшая клетка, в свою очередь, имеет ядро и длинные филоподии, с помощью которых осуществляет передвижение.

В других парах либо псевдоподиальные расширения еще не сформировались, либо объект имел слегка вогнутую форму. Ввиду высокого содержания полисахаридов в серповидном образовании, Риттером было высказано предположение, что они используются в качестве дополнительного «энергетического источника» [2]. Однако доказательств функциональной интеграции между структурами-участниками нет.

Использование инвертированного микроскопа и программного приложения NIS-Elements позволило в режиме реального времени определять линейные размеры клеток. Диаметр серповидного образования варьировал в пределах от 15 до 23 μm . Размер ядросодержащей структуры не превышал 14 μm . Функция записи видео дала возможность регистрировать биологические процессы, протекающие с медленной скоростью.

Нами было отмечено отделение округлого образования с филоподиями от серповидного тела, после чего происходило замыкание концов оставшегося плотного элемента. За время наблюдения полностью распадалась лишь часть комплексов, в некоторых парах степень связи не изменялась. Однако после инкубации в течение суток не было обнаружено ни одной ассоциированной пары.

Литература

1. Гребцова Е.А. Исследование подвижности гемоцитов *Gromphadorhina portentosa* // Universum: Химия и биология: электрон. науч. журн. 2014. № 4 (5). URL: <http://universum.com/ru/nature/archive/item/1198>
2. Ritter H. Blood of a cockroach: unusual cellular behavior. // Science. 1964. Vol. 147. P. 518–519.

FEATURES OF THE CRESCENT-CELL TRANSFORMATION IN *GROMPHADORHINA PORTENTOSA*

E. A. GREBTSOVA

Belgorod State University, Belgorod

Summary. In hemolymph of *Gromphadorhina portentosa* small cells occurs which are frequently paired with a larger anucleate cytoplasmic body. The larger body in such pairs is free of nucleic acid, but contains polysaccharides. At one extreme of a series of these associations, the cell is completely distinct from the cytoplasmic body. At the other extreme the nucleus of the cell is within and apparently a part of the larger body. A graded series of pairs suggests a mechanism resembling nuclear extrusion.